

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 12 月 23 日 (23.12.2004)

PCT

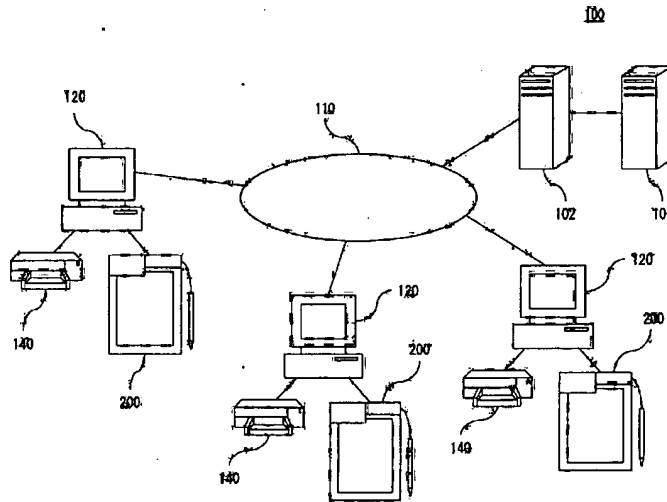
(10) 国際公開番号
WO 2004/111824 A1

- (51) 国際特許分類: G06F 3/03 東京都豊島区東池袋 3-1-1 サンシャイン 60 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/008451
- (22) 国際出願日: 2004 年 6 月 16 日 (16.06.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2003-171314 2003 年 6 月 16 日 (16.06.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社東邦ビジネス管理センター (TOHO BUSINESS MANAGEMENT CENTER, CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1706057
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 吉野 英子 (YOSHINO, Eiko) [JP/JP]; 〒1706057 東京都豊島区東池袋 3-1-1 サンシャイン 60 株式会社東邦ビジネス管理センター内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 稲葉 良幸, 外 (INABA, Yoshiyuki et al.); 〒1066123 東京都港区六本木 6-1 0-1 六本木ヒルズ森タワー 23 階 TMI 総合法律事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,

[続葉有]

(54) Title: TERMINAL DEVICE, DISPLAY SYSTEM, DISPLAY METHOD, PROGRAM, AND RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称: 端末装置、表示システム、表示方法、プログラム、及び記録媒体



(57) Abstract: [PROBLEMS] To provide a terminal device capable of smoothly performing a conference by inputting information through handwrite of a user. [MEANS FOR SOLVING THE PROBLEMS] A terminal device includes: display means for displaying a background image according to the background image data; reception means placed on a handwriting input device for receiving handwritten data indicating the handwritten content manually written on a medium having the background image; and reproduction means for displaying the handwritten content by superimposing it on the displayed background image so that the position of the handwritten content on the background image on the medium corresponds to the position of the background image displayed by the display means according to the handwritten data.

(57) 要約: 【課題】 ユーザが手書きで情報を入力することによりスムーズに会議を進めることができる端末装置を提供する。【解決手段】 背景画像データに基づいて背景画像を表示する表示手段と、手書き入力装置に載置された、背景画像が描かれた媒体上に手書きされた筆記内容を示す筆跡

[続葉有]

WO 2004/111824 A1



ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

端末装置、表示システム、表示方法、プログラム、及び記録媒体

技術分野

[0001]

本発明は、端末装置、表示システム、表示方法、プログラム、及び記録媒体に関する。特に本発明は、手書き入力された情報を表示手段において正確に再現することができる端末装置、表示システム、表示方法、プログラム、及び記録媒体に関する。

背景技術

[0002] 従来の会議システムとして、特開2002-44284号公報(特許文献1)に開示されたものがある。上記特許文献1に開示された会議システムは、複数のモバイルホワイトボードを備えて構成されており、モバイルホワイトボードに情報が入力されると、すべてのモバイルホワイトボードにこの情報が表示されることにより会議を行うシステムである。モバイルホワイトボードは表示部を備えており、当該表示部において入力ペンで手書きすることにより情報を入力する。

特許文献1:特開2002-44284号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0003] しかし、液晶画面等の表示部に手書き入力する場合、ペン先と表示部上に表示される筆跡との間に視差等に基づくずれが生じるため、ユーザは入力する際に不自然さを感じる場合が多い。また、液晶画面等の表面は、ペンをスムーズに移動させることが材質的に難しく、美しく文字等を記載することは甚だ困難であった。

[0004] よって、本発明は、上記の課題を解決することのできる端末装置、表示システム、表示方法、プログラム、及び記録媒体を提供することを目的とする。この目的は特許請求の範囲における独立項に記載の特徴の組み合わせにより達成される。また従属項は本発明の更なる有利な具体例を規定する。

課題を解決するための手段

[0005] 上記課題を解決するため、本発明の第1の形態によれば、背景画像データに基づ

いて背景画像を表示する表示手段と、手書き入力装置に載置された、背景画像が描かれた媒体上に手書きされた筆記内容を示す筆跡データを受け付ける受付手段と、筆跡データに基づいて、媒体上の背景画像における筆記内容の位置と表示手段により表示された背景画像の位置とが対応するように、表示された背景画像に重ねて筆記内容を表示する再現手段と、を備えたことを特徴とする端末装置を提供する。

[0006] 当該端末装置は、背景画像データを、通信回線を介して受信する受信手段をさらに備えるのが好ましく、また、背景画像データに基づいて、印刷装置に、媒体上に背景画像を印刷させる印刷制御手段をさらに備えるのが好ましい。

[0007] 印刷制御手段は、手書き入力装置において媒体を載置する領域に応じて、背景画像を少なくとも一の方向に拡大又は縮小して印刷装置に印刷させるのが好ましい。この場合、当該端末装置は、媒体において背景画像が印刷された印刷領域における座標と、表示手段により背景画像が表示された表示領域における座標と、を対応づけた座標データを記憶する記憶手段をさらに備え、再現手段は、座標データに基づいて、表示された背景画像に重ねて筆記内容を表示するのが好ましい。

[0008] 印刷制御手段は、媒体において印刷装置が印刷可能な領域に基づいて、背景画像を少なくとも一の方向に拡大又は縮小してもよい。また、印刷制御手段は、手書き入力装置に媒体を載置する方向を示す基準マークを、印刷装置にさらに印刷させてもよい。

[0009] 本発明の第2の形態によれば、上記の端末装置である第1の端末装置及び第2の端末装置と、当該第1の端末装置及び当該第2の端末装置と通信回線を介して接続されたサーバと、を備え、第1の端末装置は、背景画像データを通信回線を介してサーバに送信し、サーバは、前第1の端末装置から受信した背景画像データを通信回線を介して第2の端末装置に送信し、第2の端末装置は、サーバから受信した背景画像データに基づいて背景画像を表示することを特徴とする表示システムを提供する。

[0010] 第2の端末装置は、第1の端末装置から背景画像を表示する要求があった場合に、背景画像を表示するのが好ましい。また、第1の端末装置は、当該第1の端末装置において受け付けた筆跡データである第1の筆跡データをサーバに送信し、サーバ

は、第1の筆跡データを少なくとも第2の端末装置に送信し、第2の端末装置は、第1の筆跡データが示す筆記内容を表示することが好ましい。

[0011] 第2の端末装置は、当該第2の端末装置において受け付けた筆跡データである第2の筆跡データをサーバに送信し、サーバは、第2の筆跡データを少なくとも第1の端末装置にさらに送信し、第1の端末装置は、第2の筆跡データが示す筆記内容をさらに表示することが好ましい。

[0012] 本発明の第3の形態によれば、上記の端末装置である第1の端末装置及び第2の端末装置を備え、第1の端末装置は、背景画像と当該背景画像に重ねて表示された筆記内容とを含む合成画像を生成して第2の端末装置に送信し、第2の端末装置は、合成画像を第2の端末装置における背景画像として表示することを特徴とする表示システムを提供する。

[0013] 本発明の第4の形態によれば、コンピュータを、背景画像データに基づいて背景画像を表示する表示手段、手書き入力装置に載置された、背景画像が描かれた媒体上に手書きされた筆記内容を示す筆跡データを受け付ける受付手段、筆跡データに基づいて、媒体上の背景画像における筆記内容の位置と表示手段により表示された背景画像の位置とが対応するように、表示された背景画像に重ねて筆記内容を表示する再現手段、として機能させるためのプログラムを提供する。

[0014] 本発明の第5の形態によれば、コンピュータを、背景画像データに基づいて背景画像を表示する表示手段、手書き入力装置に載置された、背景画像が描かれた媒体上に手書きされた筆記内容を示す筆跡データを受け付ける受付手段、筆跡データに基づいて、媒体上の背景画像における筆記内容の位置と表示手段により表示された背景画像の位置とが対応するように、表示された背景画像に重ねて筆記内容を表示する再現手段、として機能させるためのプログラムを格納した記録媒体を提供する。

[0015] 本発明の第6の形態によれば、背景画像データに基づいて背景画像を表示する表示ステップと、手書き入力装置に載置された、背景画像が描かれた媒体上に手書きされた筆記内容を示す筆跡データを受け付ける受付ステップと、筆跡データに基づいて、媒体上の背景画像における筆記内容の位置と表示手段により表示された背景画像の位置とが対応するように、表示された背景画像に重ねて筆記内容を表示する

再現ステップと、を備えたことを特徴とする表示方法を提供する。

- [0016] なお、本明細書において、手段とは、単に物理的手段を意味するものではなく、その手段が有する機能をソフトウェアによって実現する場合も含む。また、1つの手段が有する機能が2つ以上の物理的手段により実現されても、2つ以上の手段の機能が1つの物理的手段により実現されてもよい。

発明を実施するための最良の形態

- [0017] 以下、図面を参照しつつ、発明の実施の形態を通じて本発明を説明するが、以下の実施形態は特許請求の範囲に係る発明を限定するものではなく、また、実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせのすべてが発明の解決手段に必須であるとは限らない。
- [0018] 図1は、本発明の一実施形態に係る表示システム100を示す図である。表示システム100は、インターネット、専用回線、LAN等の通信回線110にアクセス可能に設けられた会議サーバ102及び表示サーバ104と、通信回線110にアクセス可能に設けられた複数の端末装置120(例えばパーソナルコンピュータ)とを備えて構成される。
- [0019] 端末装置120には、手書き入力装置200及び印刷装置140が接続されており、端末装置120、手書き入力装置200、及び印刷装置140により各ユーザが使用する端末システムが構築される。
- そして、各端末装置120が会議サーバ102及び表示サーバ104にアクセスすることにより会議システムが構築されるとともに、当該会議システム上に表示システムが構築される。そして、各手書き入力装置200に載置された媒体に手書きされた筆記内容を、各端末装置120において表示させることにより、通信回線110上において会議を行うことができる。
- [0020] 具体的には、所定の端末装置120において会議の参加者であるユーザが音声、文字、画像等を入力し、他の端末装置120において当該音声、文字、画像等を出力する。こうして各端末装置120のユーザ間でコミュニケーションをとることにより、通信回線110上で会議を行う。
- [0021] さらに、本実施形態の表示システム100では、手書き入力装置200に載置された、所定の背景画像が描かれた媒体上にユーザが手書きした筆記内容を、各端末装置

120のモニタに表示された当該所定の背景画像と重ねて表示させるにより会議を行うことができる。これにより、通信回線110上において会議を行う場合であっても、媒体の所望の位置に所望の文字等の情報を容易に手書き入力でき、かつ各端末装置120のユーザ間で当該情報を正確に共有できるため、会議をスムーズに進めることができる。

- [0022] 図2は、端末装置120の構成を示す機能ブロック図である。端末装置120は、CPU122と、ROM124と、RAM126と、HDD127と、表示手段128と、記録媒体の一例であるCD-ROM131に格納されたプログラムを読み出すCD-ROMドライブ129と、外部装置IF手段130と、通信IF手段132と、印刷制御手段134とを備えて構成される。CD-ROMドライブ129は、記録媒体に格納されたプログラムを読み出す手段の一例であって、磁気ディスクドライブ、DVDドライブ等の他の記録媒体を読み出し可能な手段であってもよい。
- [0023] CPU122は、ROM124、HDD127及び／又はCD-ROM131に格納された、オペレーションシステム、会議システムプログラム、表示システムプログラム等のプログラムを読み出し、当該プログラムに基づいて本端末装置120の全体動作を制御する。各システムはソフトウェアプログラムとして単独で又は組み合わされてCD-ROM131等の記録媒体又は通信回線110を介して供給可能である。また、CPU122は、RAM124を、手書き入力装置200から受け付けた筆跡データ等のデータを格納するワークエリア等として使用する。
- [0024] 表示手段128は、モニタやプロジェクタといった画像や文字等を表示する表示装置であり、会議に使用する背景画像や手書き入力装置200において手書きされた筆記内容を表示する。また、表示手段128は、当該装置に画像等を表示させる手段(例えばビデオボードやデバイスドライバ等)を含んでもよい。また、表示手段128は、端末装置120と別個に設けられてもよい。
- [0025] 外部装置IF手段130は、手書き入力装置200、カメラ202、マイク204、及びスピーカ206等の外部装置とデータの受け渡しを行う。外部装置IF手段130は、USB、RS-232C、IEEE1394等の通信規格に対応するチップやコネクタ等の通信機能を実現するための物理的手段や、デバイスドライバといった通信機能を実現するための

ソフトウェアを含む。また、外部装置IF手段130は無線通信手段であってもよい。

- [0026] 外部装置IF130は、カメラ202が取得した画像の画像データ、マイク204が取得した音声の音声データ、及び手書き入力装置200に載置された媒体に手書きされた筆記内容を示す筆跡データを受け取る。また、外部装置IF130は、通信回線110を介して端末装置120が受け取った音声データをスピーカ206に受け渡し、当該音声を再生させる。
- [0027] 通信IF手段132は、通信回線110を介して当該通信回線110に接続された会議サーバ102及び表示サーバ104、並びに他の端末装置120等と、背景画像データや筆跡データを送受信する等の通信を行う。通信IF手段132は無線通信手段であってもよい。
- [0028] 印刷制御手段134は、背景画像データに基づいて媒体上に背景画像を印刷装置140に印刷させるべく、端末装置120に接続された印刷装置140を制御する。ここで媒体とは、印刷用紙等の紙媒体や、プラスチック、ガラス等の印刷装置140や手書き入力装置200のペン230により文字、図形等を描くことができる媒体である。
- [0029] 図3は、手書き入力装置200の外観を示す図である。手書き入力装置200は、筐体210と、筐体210において背景画像が描かれた媒体が載置されるセンサボード220と、センサボード220上に載置された媒体に文字等を手書きするためのペン230と、センサボード220上に媒体を固定するためのクリップ240と、媒体に手書きされた筆記内容を表示手段128(図2参照)に再現するときの当該筆記内容の属性を受け付ける属性入力手段250と、媒体に手書きされた筆記内容を示す筆跡データを端末装置120に送信するための通信IF手段260とを備えて構成される。
- [0030] 図4は、手書き入力装置200の構成を示す機能ブロック図である。手書き入力装置200は、本手書き入力装置200の全体動作を制御するCPU210と、CPU210のためのプログラムを格納したROM212と、媒体上に手書き入力された筆記内容から筆跡データを生成するためのワークエリア等として使用されるRAM214と、センサボード220においてペン先が検出されたタイミングを示すタイムスタンプデータを生成するタイムスタンプ生成手段とを備えて構成される。
- [0031] センサボード220は、ペン230から放出される電磁波の電界強度を検出する機能を

備えている。センサボード220は、ペン230がセンサボード220に近接した場合、ペン230から放出された電磁波を検出することでセンサボード220(媒体)上におけるペン先の位置を検出する。この場合、例えば、ペン230を用いて筆記媒体上に筆記する(ペン230が筆記媒体に接する)ことを条件として、ペン先の位置を検出するように構成してもよい。

- [0032] センサボード220におけるペン先の位置は、センサボード220の基準位置を原点とした2次元座標系上の座標値として特定される。センサボード220は、所定のタイミングでペン先の位置をサンプリングしRAM214に格納する。サンプリング間隔は、ペン230の速い動きを検出できる程度の時間間隔、例えば100回/秒以上の一定間隔に設定されるのが望ましい。
- [0033] RAM214は、CPU210のワークエリアとして利用される。なお、端末装置120等から転送されたプログラムを実行するように構成する場合には、プログラム領域としても使用される。ワークエリアは、例えば、センサボード220によって検出されたペン先の座標値を記憶するエリアや、ペン先の座標値が検出された時間を記憶するエリアや、当該座標値及び時間に基づき生成された筆跡データを記憶するエリア等により構成される。
- [0034] 属性入力手段250は、ユーザにより媒体に手書きされる筆記内容の属性をユーザから受け付ける。本実施形態で属性入力手段250は、ユーザがペン230を用いて筐体210に設けられた属性入力手段250に触れることにより、表示手段128に再現される筆記内容の属性を受け付けるよう構成されている。
- [0035] ここで、筆記内容の属性とは、媒体に手書きされた筆記内容を端末装置120の表示手段128に表示するときの当該筆記内容(媒体に手書きされた点や線)の太さや色等である。また、筆記内容の属性は、媒体にペン230で手書きすることにより表示手段128にすでに表示されている筆記内容を消去する消しゴム及びその太さを含む。
- [0036] 通信IF手段260は、端末装置120と通信を行う手段であって、生成された筆跡データを端末装置120に送信する。通信IF手段260は、USB、RS-232C、IEEE1394等の通信規格に対応するチップやコネクタ等の通信機能を実現するための物理

的手段や、デバイスドライバといった通信機能を実現するためのソフトウェアを含む。
また、通信IF手段260は無線通信手段であつてもよい。

- [0037] タイムスタンプ生成手段270は、センサボード220においてペン先の位置が検出されたタイミングを示すタイムスタンプデータを生成する。例えば、タイムスタンプ生成手段270は、所定の周期で論理値を変化させるクロック信号を生成する手段と、当該論理値の変化に基づいて値をカウントする手段とを有するように構成される。センサボード220により検出されたペン先の座標値は、当該座標値が検出されたタイミングを示すタイムスタンプデータと対応づけられた時系列データとしてRAM214に格納される。
- [0038] センサボード220は、タイムスタンプ生成手段270が生成したタイムスタンプデータに基づいて、所定の時間間隔でペン先の位置をサンプリングしてもよい。この場合、センサボード220は、検出したペン先の座標値とタイムスタンプデータとを対応づけることにより、時系列データとしてRAM214に格納する。
- [0039] CPU210は、RAM214に格納された座標値の時系列データに属性入力手段250で受け付けた筆記内容の属性情報を対応づけて筆跡データを生成する。また、CPU210は、必要に応じて手書き入力装置200を識別する機器識別情報(例えばMACアドレス)を筆跡データに付加してもよい。
- [0040] また、CPU210は、上述したタイムスタンプ生成手段270に代えて、定期的に内部クロックを参照して生成したタイムスタンプデータをキャラクタコード又はバイナリコードで筆跡データに付加してもよい。また、手書き入力装置200は、ペン先の座標値及び属性情報を端末装置120に送信し、端末装置120においてペン先の座標値及び属性情報にタイムスタンプデータを付加することにより筆跡データを生成してもよい。
- [0041] 図5は、本実施形態に係る表示システム100の動作の一例を示すフローチャートである。以下、本実施形態に係る表示システム100を用いて端末装置120のユーザが通信回線110上で会議を行うときの表示システム100の動作について説明する。なお、以下において通信回線110に複数の端末装置120がアクセス可能に設けられている形態について説明するが、会議システムを構築する端末装置120がある拠点を局と呼び、当該会議の司会を行うユーザが使用する端末装置120がある局を親局、

他のユーザが使用する端末装置120がある局を子局とする。

- [0042] まず、各端末装置120の表示手段128に表示する背景画像データを親局において取得する(S110)。背景画像データは、例えばJPEG、BMP、GIF等の表示手段128に表示可能な画像ファイルとして取得される。背景画像データは、紙媒体等に描かれた背景画像をスキャナ等の画像入力装置によって取得してもよく、また、文書作成ソフトウェアや画像作成ソフトウェアを用いて作成した文書等を画像データに変換することにより取得してもよい。また、インターネットサイトにアップロードされている画像データをダウンロードすることにより背景画像データを取得してもよい。
- [0043] 次に、親局及び各子局を会議サーバ102及び表示サーバ104に接続する(S120)。親局及び各子局のユーザは、当該端末装置120に予めインストールされたプログラムを起動し、会議サーバ102及び表示サーバ104にアクセスすることにより、各端末装置120を会議サーバ102及び表示サーバ104に接続する。これにより、通信回線110上に会議システムが構築されるとともに、当該会議システム上において表示システムが構築され、各局のユーザは通信回線110上で会議を行うことができる。
- [0044] 次に、親局から表示サーバ104に背景画像データを送信する(S130)。そして、表示サーバ104は、親局から受け取った背景画像データを各子局に送信する(S140)。本実施形態では親局から子局に表示サーバ104を介して背景画像データを送信しているが、表示システム100の動作とは別に、例えば電子メール等の送信手段を用いて親局から子局に背景画像データを送信してもよい。
- [0045] 次に、各局において端末装置120は、当該端末装置120の表示手段128に表示される背景画像における座標値と、印刷装置140により媒体に印刷された背景画像における座標値とが対応するように、表示サーバ104から受け取った背景画像を少なくとも一の方向に拡大又は縮小する(S150)。本実施形態において端末装置120は、表示手段128に表示される背景画像と、媒体に印刷された背景画像とが相似するように、受け取った背景画像を少なくとも拡大又は縮小する。
- [0046] 端末装置120は、例えば、手書き入力装置200において媒体が載置される領域(センサボード220)の形状や大きさに応じて、受け取った背景画像を拡大又は縮小する。この場合、端末装置120は、例えば当該領域についての情報を手書き入力装

置200から受け取り、当該情報に基づいて受け取った背景画像を拡大又は縮小する。また、端末装置120は、ROM124若しくはRAM126又はHDD127に当該情報を予め格納しておいてもよい。当該情報は、ROM124若しくはRAM126又はHDD127に格納されたプログラムの一部であってもよい。

[0047] また、端末装置120は、媒体において印刷装置140が印刷可能な領域に基づいて、受け取った背景画像を拡大又は縮小してもよい。例えば、端末装置120は、当該印刷可能な領域において背景画像が最も大きく印刷されるように背景画像を拡大又は縮小する。この場合、端末装置120は、例えば当該領域についての情報を印刷装置140から受け取り、当該情報に基づいて受け取った背景画像を拡大又は縮小する。また、端末装置120は、ROM124若しくはRAM126又はHDD127に当該情報を予め格納しておいてもよい。例えば、端末装置120は、ROM124若しくはRAM126又はHDD127に格納されたプリンタドライバ等のプログラムから当該情報を取得してもよい。

[0048] 次に、各局において端末装置120は、印刷装置140に、背景画像を媒体上に印刷させる(S160)。本実施形態において各局の端末装置120は、印刷装置140に、背景画像を拡大又は縮小するステップ(S150)において拡大又は縮小された背景画像を媒体上に印刷させる。これにより、センサボード220に載置された媒体上に手書きされた筆記内容を、表示手段128に表示された背景画像に重ねて正確に再現することができる。また、各局において端末装置120は、印刷装置140に、後述する背景画像に重ねて筆記内容を再現するステップ(S240)において背景画像に重ねて再現された筆記内容を含む画像を媒体に印刷させてもよい。

[0049] 次に、各局の端末装置120において表示手段128に背景画像を表示する(S170)。図6は、表示手段128に表示される表示画面(ウインドウ)の一例を示す図であり、この表示画面では、端末装置120に接続されたカメラ202により取得された各局のユーザの画像を表示する領域142と、背景画像146が表示される領域144(メインエリア)と、各局のユーザがテキストデータによりチャットをする領域146とが設けられている。

[0050] 各局の端末装置120は、背景画像を拡大又は縮小するステップ(S150)において

各端末装置120により拡大又は縮小された背景画像を表示手段128に表示する。
各子局において端末装置120は、親局の端末装置120から背景画像を表示する要求があった場合に、背景画像を表示するのが好ましい。本実施形態では、親局の端末装置120において各局で表示すべき背景画像が選択された場合に、親局の端末装置120が表示サーバ104を介して各子局に当該選択された背景画像を表示するように要求する。

- [0051] 次に、各局において表示された背景画像に合う背景画像が印刷された媒体を、各端末装置120に接続された手書き入力装置200に載置する(S180)。具体的には、図7に示すように、手書き入力装置200のセンサボード220上に当該媒体を載置し、クリップ240により固定する。この場合、センサボード220の基準位置に、媒体の所定の位置を合わせて載置するのが望ましい。例えば、センサボード220の左上角位置に、媒体の四隅のいずれかが重なるように載置する。また、センサボード220に、後述する背景画像に重ねて筆記内容を再現するステップ(S240)において、背景画像に重ねて再現された筆記内容を含む画像が印刷された媒体を載置してもよい。
- [0052] また、端末装置120は、媒体に背景画像を印刷するステップ(S160)において、印刷装置140に、媒体上に基準マーク222を印刷させてもよい。そして、基準マーク222が手書き入力装置200に設けられた基準マーク224と合うように、媒体をセンサボード220に載置してもよい。
- [0053] 本実施形態において背景画像を拡大又は縮小して媒体に印刷し、当該媒体を手書き入力装置200の所定の位置に載置することにより、後述する背景画像に重ねて筆記内容を再現するステップ(S240)において、背景画像が印刷された媒体上に手書きされた筆記内容を、表示手段128に表示された背景画像に重ねて正確に再現することができる。
- [0054] 以上のように、各局の端末装置120が会議サーバ102及び表示サーバ104に接続され、会議システム及び表示システムが構築された後、各局の表示手段128において背景画像が表示されると背景画像に筆記ができる状態となる。続いて、まず親局において筆記がされ、次いで子局において筆記がされる場合を例に表示システム100の動作について説明する。

- [0055] まず、親局の手書き入力装置200において、例えば図8に示すように媒体上に文字等が筆記(同図では日程及び担当者の欄に筆記)されると(S190 Yes)、親局の手書き入力装置200は当該筆記内容について筆跡データを生成し(S200)、端末装置120に送信する。そして、親局の端末装置120は、手書き入力装置200から生成された筆跡データを受け付け、当該筆跡データを表示サーバ104に送信する(S210)。
- [0056] 次に、表示サーバ104は、親局から受信した筆跡データに基づいて、各局の手書き入力装置200に手書きされた筆記内容の履歴を生成する(S220)。表示サーバ104は、各局から受け取った筆跡データに含まれる、当該筆記内容が手書きされたタイムスタンプデータに基づいて、各筆跡データを時系列データにすることにより筆記内容の履歴を生成する。これにより、表示サーバ104において筆跡データを時系列に管理することができ、必要に応じて各局の表示手段128において筆記内容を時系列で順番に再度再現することができる。
- [0057] また、表示システム100が複数種類の背景画像を用いる場合、表示サーバ104は、背景画像ごとに筆記内容の履歴を生成してもよい。すなわち、表示サーバ104は、第1の背景画像に重ねて表示された筆記内容に対応する筆跡データを当該第1の背景画像に対応づけて筆記内容の履歴を生成し、第2の背景画像に重ねて表示された筆記内容に対応する筆跡データを当該第2の背景画像に対応づけて生成する。この場合、各局の端末装置120は、表示手段128において筆記内容が表示されたときに当該表示手段128に表示されている背景画像を示す背景画像識別情報を、筆跡データに付加して表示サーバ104に送信してもよい。この場合、表示サーバ104は、背景画像識別情報に基づいて、背景画像ごとに筆跡データを時系列データにすることにより筆記内容の履歴を生成する。
- [0058] 次に、表示サーバ104は、親局を含む各局に、親局から受信した筆跡データを送信する(S230)。そして、親局を含む各局において端末装置120は、筆跡データに基づいて、図9に示すように背景画像146に重ねて筆記内容を再現する。具体的には、端末装置120は、筆跡データに含まれるペン先の座標値に基づいて表示手段128に表示された背景画像上に筆記内容が再現される位置を定め、属性情報に基づ

いて再現される筆記内容の属性(点や線等の太さ、色等)を定める。この場合、各端末装置120は、筆跡データに含まれる属性情報とは別に筆記内容が手書きされた局に応じて再現される筆記内容の属性を定めてもよい。例えば、手書き入力された端末装置120において当該端末装置120(局)を識別する局識別情報(例えば端末装置120のIPアドレスやMACアドレス)を筆跡データに付加し、各局において当該局識別情報に基づいて筆記内容を再現する。例えば親局の筆記内容については赤色で再現し、子局の筆記内容については青色で再現する等の態様が考えられる。

[0059] また、筆跡データに含まれる属性データが筆記内容の消去を示すものである場合、ペン先の座標値及び属性情報に基づいて、背景画像に重ねてすでに表示されている筆記内容を消去する。この場合、背景画像に重ねて表示されているすべての筆記内容を消去してもよく、また、所定の局の筆記内容のみを消去するようにしてもよい。

[0060] 続いて、会議を継続し(S250 No)、子局の手書き入力装置200において、例えば図10に示すように媒体上に文字等が筆記(同図では責任者のサインが筆記)されると(S190 Yes)、親局の場合と同様に筆記内容について筆跡データを生成する(S200)。そして、親局の場合と同様のステップにより(S210からS230)、各局において端末装置120は、筆跡データに基づいて、図11に示すように背景画像146及び親局において手書きされた筆記内容に重ねて、子局において手書きされた筆記内容を再現する(S240)。これにより、背景画像に再現された所定の筆記内容の上に、複数の局から他の筆記内容を重ね書きすることができる。

[0061] この場合、表示システム100は、親局が承認した場合にのみ子局の手書き入力装置200において筆記された筆記内容を各局の表示手段128において再現するように制限する機能を有してもよい。例えば、親局から子局に、筆記された内容を各局の表示手段128において再現することができる記入権の要求があり、親局が当該要求に対して記入権を付与した場合にのみ、子局の手書き入力装置200において手書きされた筆記内容を各局の表示手段128において再現するよう構成する。例えば、表示サーバ104は子局が記入権を有している場合にのみ当該子局から受信した筆跡データを各局に送信したり、子局が記入権を有している場合にのみ当該子局の端末装置120が表示サーバ104に筆跡データを送信したりするように構成する。

- [0062] 以上、本発明を実施形態を通じて説明したが、上記発明の実施形態を通じて説明された実施例や応用例は、用途に応じて適宜に組み合わせて、又は変更若しくは改良を加えて用いることができ、本発明は上述した実施形態の記載に限定されるものではない。そのような組み合わせ又は変更若しくは改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

図面の簡単な説明

- [0063] [図1]本発明の一実施形態に係る表示システム100を示す図である。
[図2]端末装置120の構成を示す機能ブロック図である。
[図3]手書き入力装置200の外観を示す図である。
[図4]手書き入力装置200の構成を示す機能ブロック図である。
[図5]本実施形態に係る表示システム100の動作の一例を示すフローチャートである。
[図6]表示手段128に表示される表示画面の一例を示す図である。
[図7]媒体が手書き入力装置200に載置された状態を示す図である。
[図8]親局の手書き入力装置200に載置された媒体に手書き入力された状態を示す図である。
[図9]各局の表示手段128において親局の筆記内容が再現された状態を示す図である。
[図10]子局の手書き入力装置200に載置された媒体に手書き入力された状態を示す図である。
[図11]各局の表示手段128において子局の筆記内容がさらに再現された状態を示す図である。

請求の範囲

- [1] 背景画像データに基づいて背景画像を表示する表示手段と、
手書き入力装置に載置された、前記背景画像が描かれた媒体上に手書きされた筆記内容を示す筆跡データを受け付ける受付手段と、
前記筆跡データに基づいて、前記媒体上の背景画像における前記筆記内容の位置と前記表示手段により表示された前記背景画像の位置とが対応するように、表示された前記背景画像に重ねて前記筆記内容を表示する再現手段と、
を備えたことを特徴とする端末装置。
- [2] 前記背景画像データを、通信回線を介して受信する受信手段をさらに備えたことを特徴とする請求項1に記載の端末装置。
- [3] 前記背景画像データに基づいて、印刷装置に、前記媒体上に前記背景画像を印刷させる印刷制御手段をさらに備えたことを特徴とする請求項1に記載の端末装置。
- [4] 前記印刷制御手段は、前記手書き入力装置において前記媒体を載置する領域に応じて、前記背景画像を少なくとも一の方向に拡大又は縮小して前記印刷装置に印刷させることを特徴とする請求項3に記載の端末装置。
- [5] 前記媒体において前記背景画像が印刷された印刷領域における座標と、前記表示手段により前記背景画像が表示された表示領域における座標と、を対応づけた座標データを記憶する記憶手段をさらに備え、
前記再現手段は、前記座標データに基づいて、表示された前記背景画像に重ねて前記筆記内容を表示することを特徴とする請求項4に記載の端末装置。
- [6] 前記印刷制御手段は、前記媒体において前記印刷装置が印刷可能な領域に基づいて、前記背景画像を少なくとも一の方向に拡大又は縮小することを特徴とする請求項4に記載の端末装置。
- [7] 前記印刷制御手段は、前記手書き入力装置に前記媒体を載置する方向を示す基準マークを、前記印刷装置にさらに印刷させることを特徴とする請求項3に記載の端末装置。
- [8] 請求項1から7のいずれか1項に記載の端末装置である第1の端末装置及び第2の端末装置と、当該第1の端末装置及び当該第2の端末装置と通信回線を介して接続

されたサーバと、を備え、

前記第1の端末装置は、前記背景画像データを前記通信回線を介して前記サーバに送信し、

前記サーバは、前記第1の端末装置から受信した前記背景画像データを前記通信回線を介して前記第2の端末装置に送信し、

前記第2の端末装置は、前記サーバから受信した前記背景画像データに基づいて前記背景画像を表示することを特徴とする表示システム。

- [9] 前記第2の端末装置は、前記第1の端末装置から前記背景画像を表示する要求があった場合に、前記背景画像を表示することを特徴とする請求項8に記載の表示システム。
- [10] 前記第1の端末装置は、当該第1の端末装置において受け付けた前記筆跡データである第1の筆跡データを前記サーバに送信し、
前記サーバは、前記第1の筆跡データを少なくとも前記第2の端末装置に送信し、
前記第2の端末装置は、前記第1の筆跡データが示す前記筆記内容を表示することを特徴とする請求項8に記載の表示システム。
- [11] 前記第2の端末装置は、当該第2の端末装置において受け付けた前記筆跡データである第2の筆跡データを前記サーバに送信し、
前記サーバは、前記第2の筆跡データを少なくとも前記第1の端末装置にさらに送信し、
前記第1の端末装置は、前記第2の筆跡データが示す前記筆記内容をさらに表示することを特徴とする請求項10に記載の表示システム。
- [12] 請求項1から7のいずれか1項に記載の端末装置である第1の端末装置及び第2の端末装置を備え、
前記第1の端末装置は、前記背景画像と当該背景画像に重ねて表示された前記筆記内容とを含む合成画像を生成して前記第2の端末装置に送信し、
前記第2の端末装置は、前記合成画像を前記第2の端末装置における前記背景画像として表示することを特徴とする表示システム。
- [13] コンピュータを、

背景画像データに基づいて背景画像を表示する表示手段、
手書き入力装置に載置された、前記背景画像が描かれた媒体上に手書きされた筆記内容を示す筆跡データを受け付ける受付手段、
前記筆跡データに基づいて、前記媒体上の背景画像における前記筆記内容の位置と前記表示手段により表示された前記背景画像の位置とが対応するように、表示された前記背景画像に重ねて前記筆記内容を表示する再現手段、
として機能させるためのプログラム。

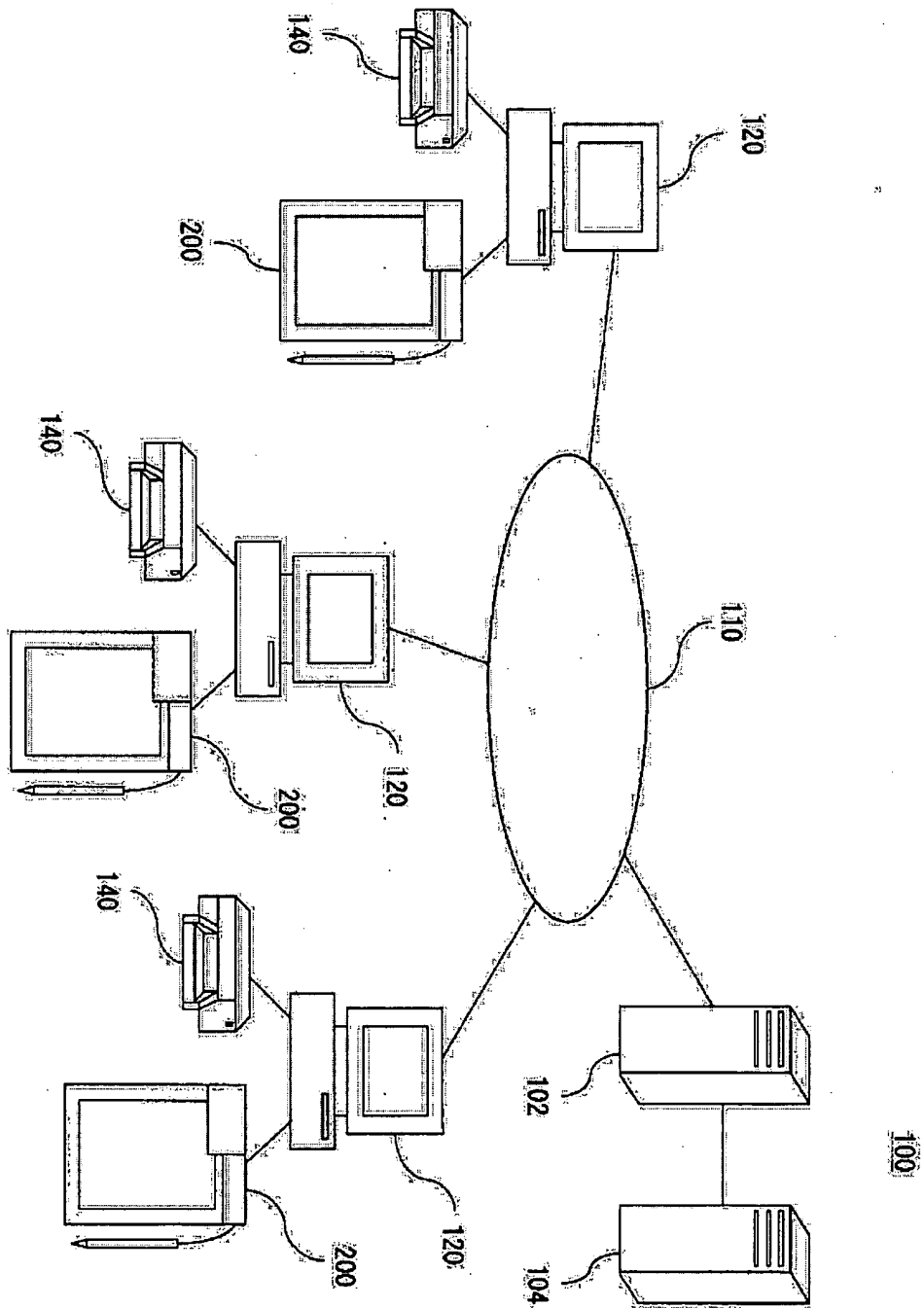
[14] コンピュータを、

背景画像データに基づいて背景画像を表示する表示手段、
手書き入力装置に載置された、前記背景画像が描かれた媒体上に手書きされた筆記内容を示す筆跡データを受け付ける受付手段、
前記筆跡データに基づいて、前記媒体上の背景画像における前記筆記内容の位置と前記表示手段により表示された前記背景画像の位置とが対応するように、表示された前記背景画像に重ねて前記筆記内容を表示する再現手段、
として機能させるためのプログラムを格納した記録媒体。

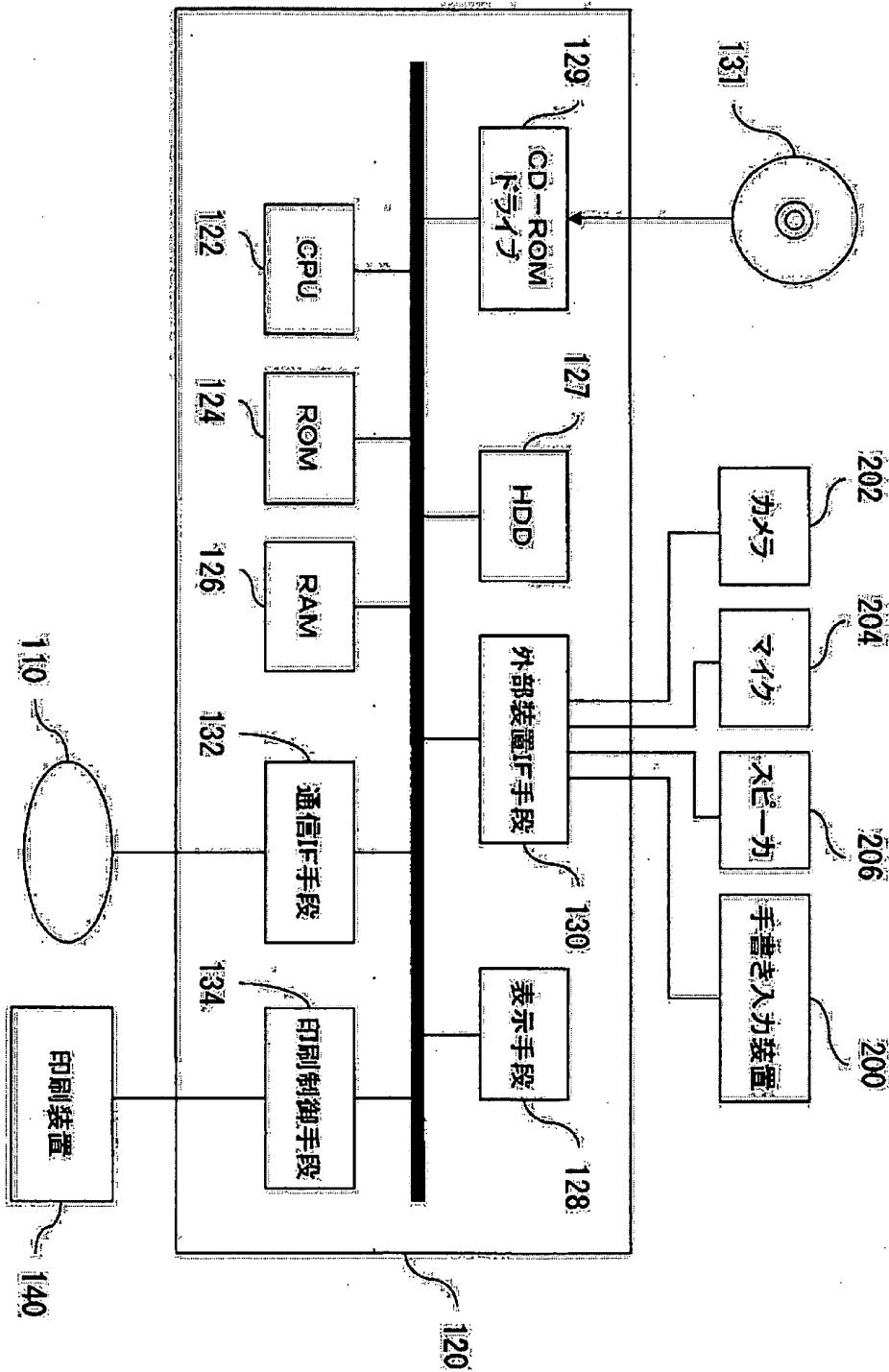
[15] 背景画像データに基づいて背景画像を表示する表示ステップと、

手書き入力装置に載置された、前記背景画像が描かれた媒体上に手書きされた筆記内容を示す筆跡データを受け付ける受付ステップと、
前記筆跡データに基づいて、前記媒体上の背景画像における前記筆記内容の位置と前記表示手段により表示された前記背景画像の位置とが対応するように、表示された前記背景画像に重ねて前記筆記内容を表示する再現ステップと
を備えたことを特徴とする表示方法。

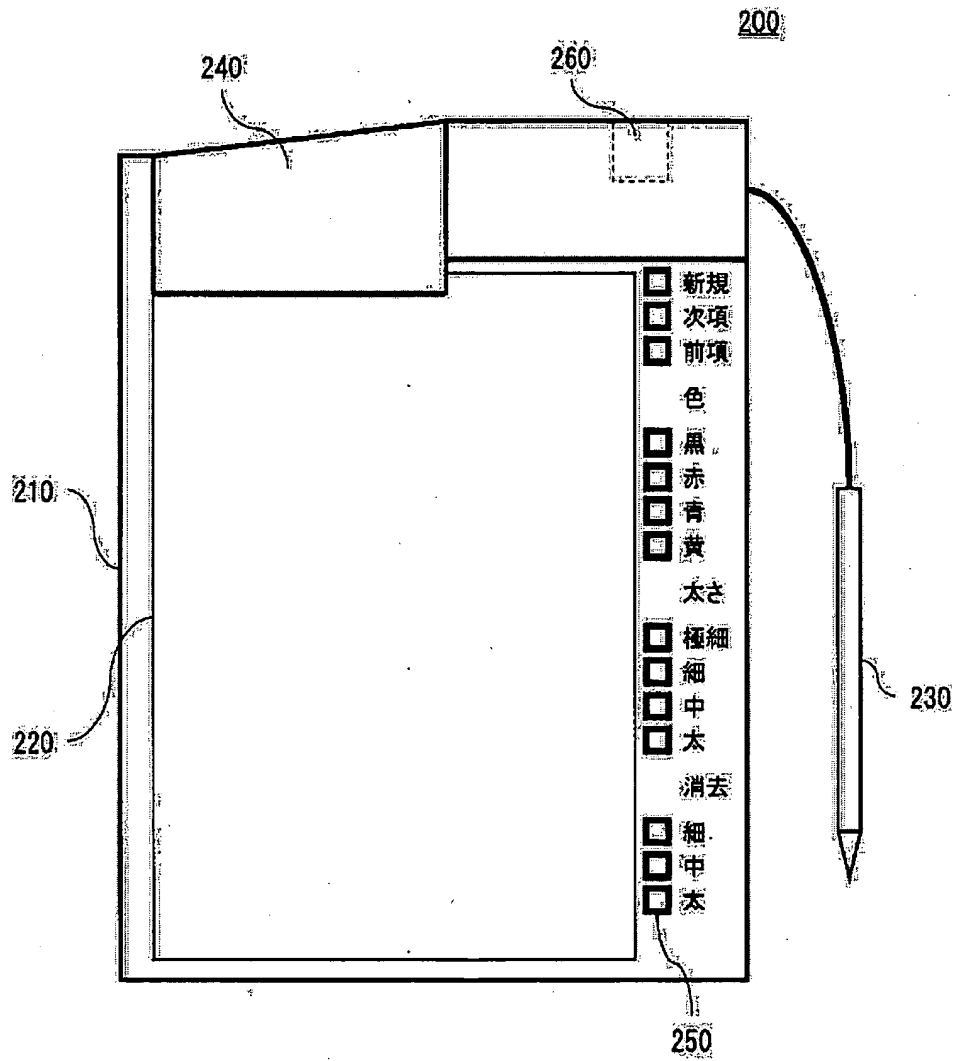
[図1]



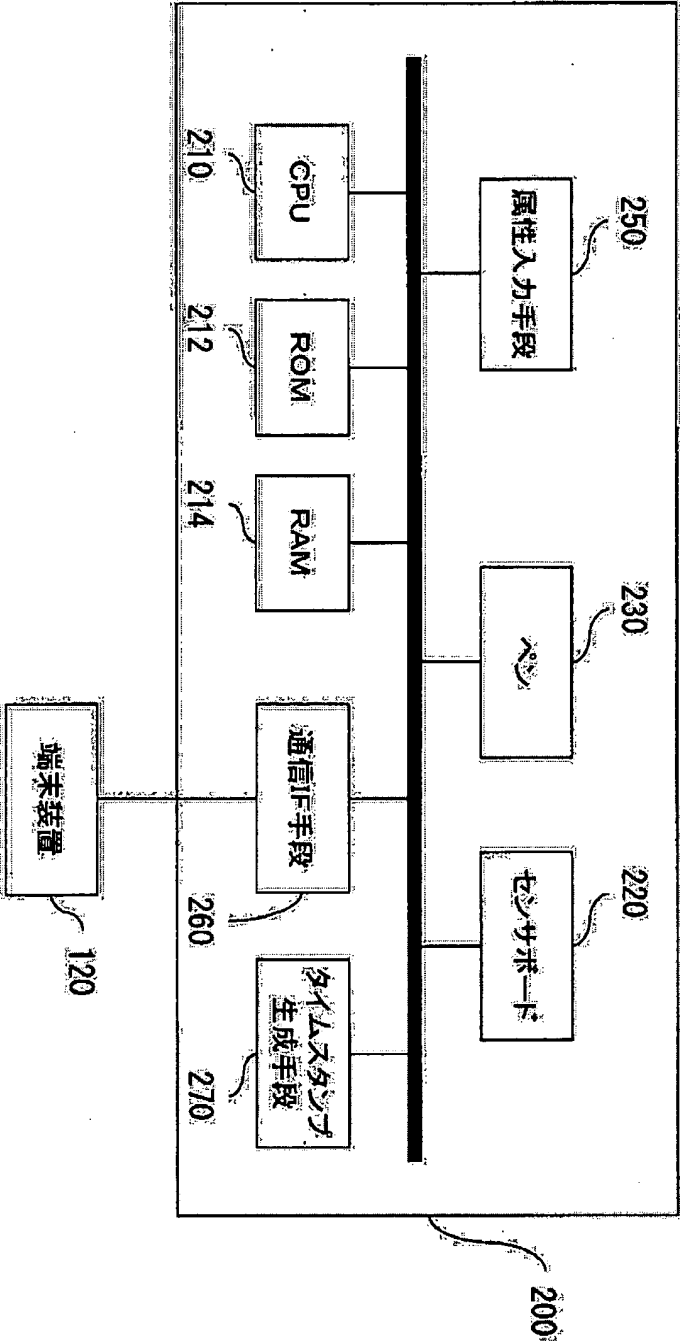
[図2]



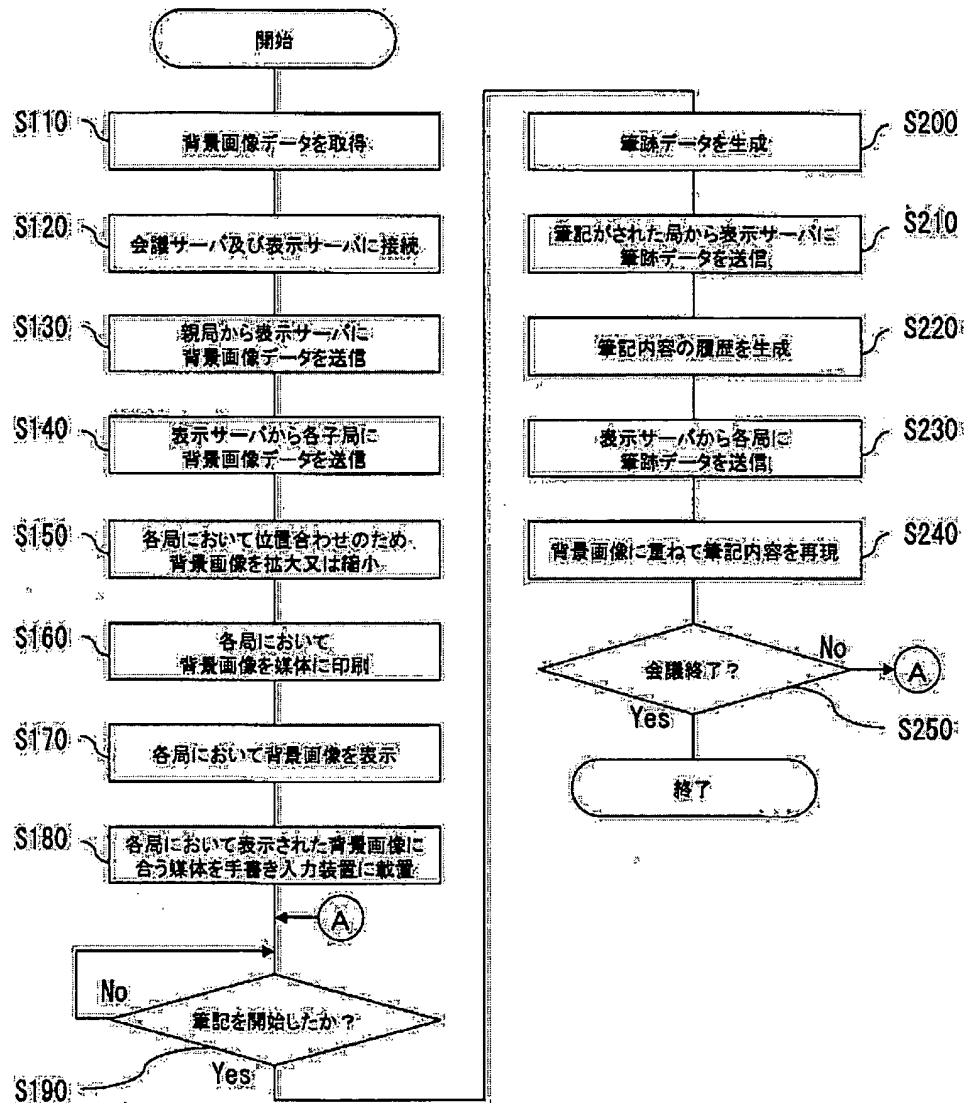
[図3]



[図4]



[図5]



[図6]

144

146

142

148

工事名

XXXXXXXXXX

責任者

△△△△△

工事施工打合票

工程	日程	担当者	内容
第1工程			
第2工程			
第3工程			
第4工程			

責任者サイン

[図7]

200

240

260

224

222

210

220

230

146

新規
次項
前項

色

黒 赤 青 黄

太さ

極細 細 中 太

消去

細 中 太

工事施工打合票

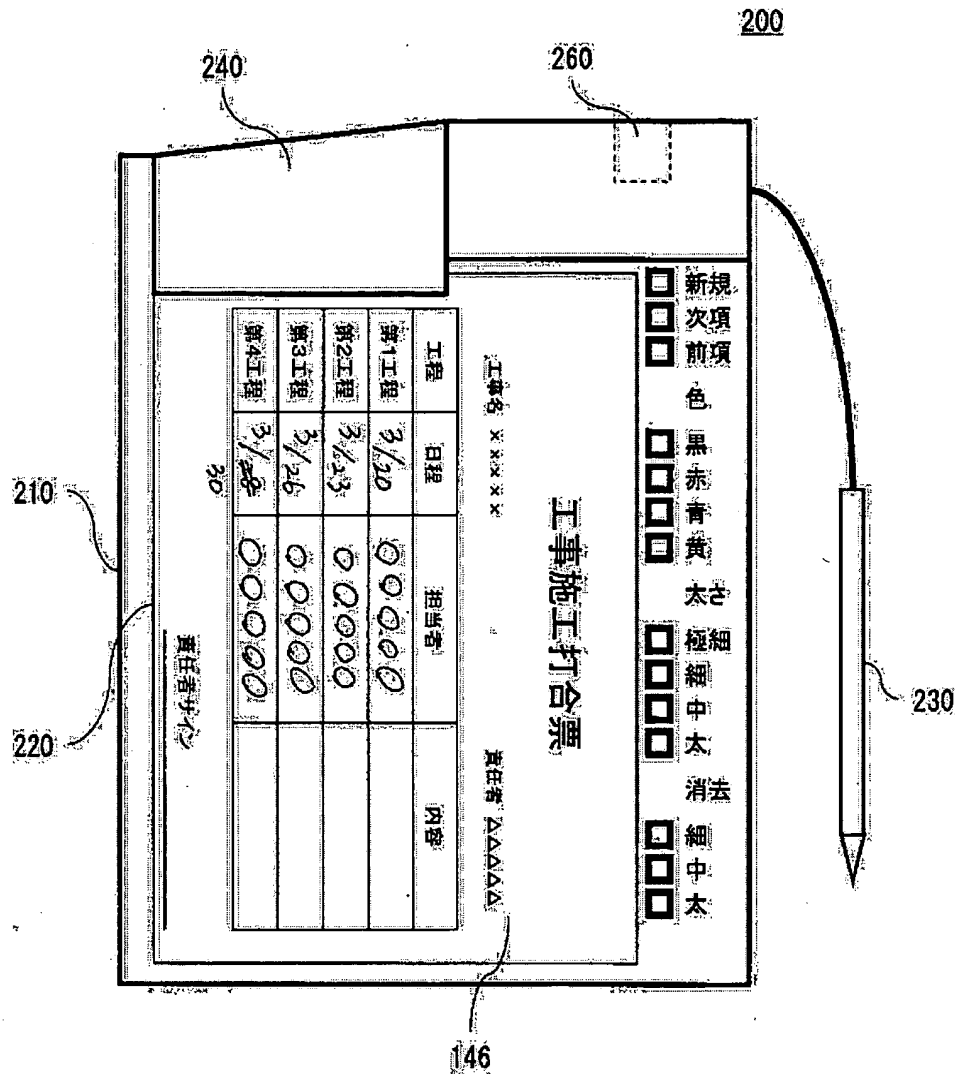
工事名

責任者

工程	日程	担当者	内容
第1工程			
第2工程			
第3工程			
第4工程			

責任者サイン

[図8]



[図9]

144

146

142

148

工事施工打合票

工事名 ×××××

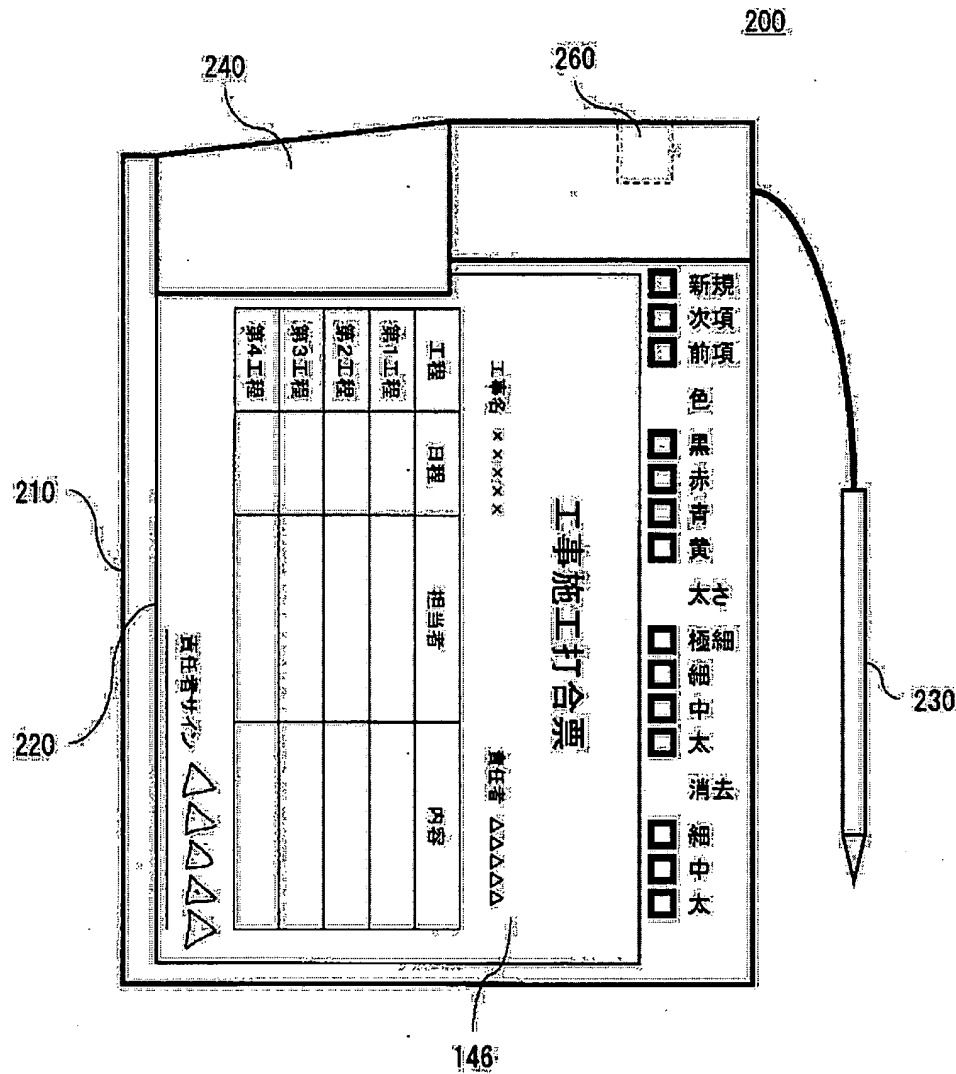
責任者 △△△△△

工程	日程	担当者	内容
第1工程	3/20	〇〇〇〇〇	
第2工程	3/23	〇〇〇〇〇	
第3工程	3/26	〇〇〇〇〇	
第4工程	3/28	〇〇〇〇〇	

30

責任者サイン

[図10]



[図11]

144

146

148

142

工事施工打合票

工事名 ×××××

責任者 △△△△△

工程	日程	担当者	内容
第1工程	3/20	000000	
第2工程	3/23	000000	
第3工程	3/26	000000	
第4工程	3/28	000000	

30

責任者サイン △△△△△